

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局



(43)国際公開日  
2005年5月26日 (26.05.2005)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2005/048380 A1

(51)国際特許分類<sup>7</sup>: H01M 4/48, 4/58, 4/02, 10/40, 2/16 (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP).

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/016653 (72)発明者; および

(22)国際出願日: 2004年11月10日 (10.11.2004) (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 竹内崇 (TAKEUCHI, Takashi). 長崎顕 (NAGASAKI, Akira). 芳澤浩司 (YOSHIZAWA, Hiroshi).

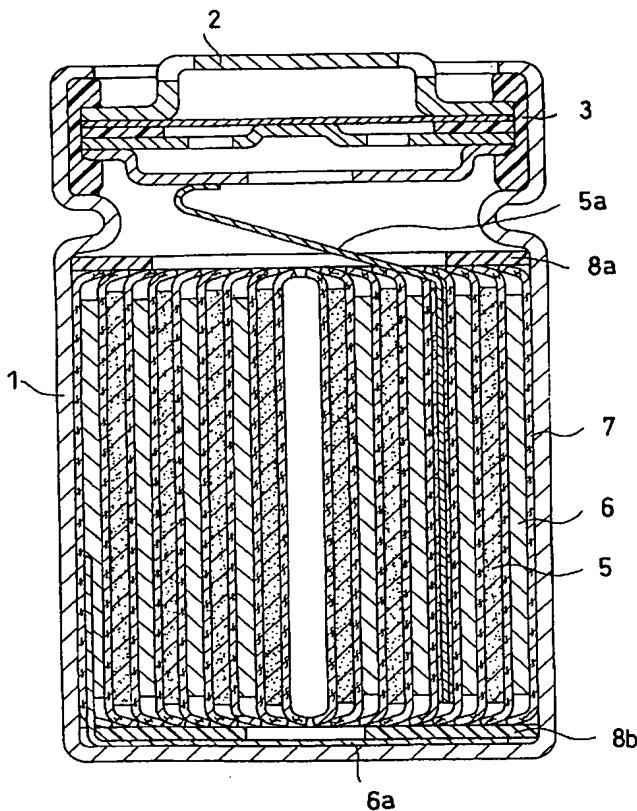
(25)国際出願の言語: 日本語 (26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:  
特願 2003-387160 (34)代理人: 石井和郎, 外 (ISHII, Kazuo et al.); 〒5410041  
2003年11月17日 (17.11.2003) JP 大阪府大阪市中央区北浜2丁目3番6号 北浜山ビル Osaka (JP).

/続葉有/

(54) Title: NON-AQUEOUS ELECTROLYTE SECONDARY CELL

(54)発明の名称: 非水電解液二次電池



(57) Abstract: There is provided a non-aqueous electrolyte secondary cell including a positive electrode, a negative electrode, a separator arranged between the positive electrode and the negative electrode, and electrolyte. The positive electrode contains a positive electrode active material consisting of composite oxide particles expressed by a general expression  $Li_xMe_{1-y}M_yL_2O_2$ . In the general expression, the element Me is at least one transition metal element excluding Ti, Mn, Y, and Zr; the element M is at least one element selected from a group consisting of Mg, Ti, Mn and Zn; and the element L is at least one element selected from a group consisting of Al, Ca, Ba, Sr, Y, and Zr, wherein  $1 \leq x \leq 1.05$ ,  $0.005 \leq y \leq 0.1$  (but  $0.005 \leq y \leq 0.5$  when the element M is Mn), and  $0 \leq z \leq 0.05$  are satisfied. The separator consists of a plurality of layered single-layer films, each of which has a fine porous structure. The single-layer film of the positive electrode side selected from the single-layer films and facing the positive electrode is made of polypropylene.

(57)要約: 正極、負極、正極と負極との間に介在するセパレータおよび電解液からなる非水電解液二次電池であって、正極は、一般式:  $Li_xMe_{1-y}M_yL_2O_2$  で表される複合酸化物の粒子からなる正極活性物質を含む。一般式において、元素Meは、Ti、Mn、YおよびZrを除く少なくとも1種の遷移金属元素であり、元素Mは、Mg、Ti、MnおよびZnよりなる群から選ばれる少なくとも1種であり、元素Lは、Al、Ca、Ba、Sr、YおよびZrよりなる群から選ばれる少なくとも1種であり、 $1 \leq x \leq 1.05$ ,  $0.005 \leq y \leq 0.1$  (但し、MがMnの場合は、 $0.005 \leq y \leq 0.5$ ) が満たされる。セパレータは、複数層の単層膜から成る。正極側に配置される単層膜は、ポリプロピレンで構成される。

れる少なくとも1種であり、元素Lは、Al、Ca、Ba、Sr、YおよびZrよりなる群から選ばれる少なくとも1種であり、 $1 \leq$

WO 2005/048380 A1

/続葉有/



(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

---

$x \leq 1.05$ ,  $0.005 \leq y \leq 0.1$  (ただし、元素MがM<sub>n</sub>の場合には、 $0.005 \leq y \leq 0.5$ ) および  $0 \leq z \leq 0.05$  を満たす。セパレータは、積層された複数の単層膜からなり、複数の単層膜は、いずれも微多孔構造を有し、複数の単層膜から選ばれるとともに正極と対面する正極側単層膜は、ポリプロピレンからなる。